

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年10月30日  
Date of Application:

出願番号      特願2002-316903

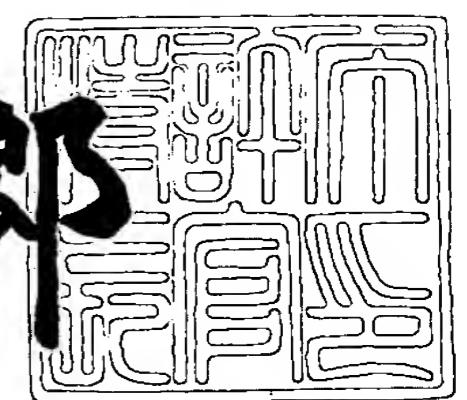
Application Number:  
[ST. 10/C] : [JP2002-316903]

出願人      日立工機株式会社  
Applicant(s):

2003年 7月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3054390

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002257

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B01D 46/00

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

【氏名】 原田 秀一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

【氏名】 篠原 茂

【特許出願人】

【識別番号】 000005094

【氏名又は名称】 日立工機株式会社

【代表者】 武田 康嗣

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000664

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 集塵機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源であるモータと、該モータによって回転される集塵ファンと、該ファンを収容するヘッド部と、前記ヘッド部の下方に位置し且つ前記集塵ファンにより搬送される粉塵を収納するための集塵タンク部と、信号を送信するリモコン送信器と、該リモコン送信器からの信号を受信し駆動装置を介して前記モータを制御するリモコン受信器を設けた集塵機において、前記モータの影響を受けない範囲内に受信アンテナを配置することを特徴とする集塵機。

【請求項 2】 前記モータの影響を受けない範囲とは、前記ヘッド部内の前記モータより上側であることを特徴とする請求項 1 記載の集塵機。

【請求項 3】 前記モータの影響を受けない範囲とは、前記ヘッド部内の前記モータより下側であることを特徴とする請求項 1 記載の集塵機。

【請求項 4】 前記モータの影響を受けない範囲とは、前記集塵タンク部であることを特徴とする請求項 1 記載の集塵機。

【請求項 5】 前記受信アンテナと前記リモコン受信器の接続を、前記モータの周辺から距離をおいて配置した同軸ケーブルで行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか記載の集塵機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、切りくずや切り粉等の粉塵を発生源から吸引し、周囲を汚さないようにする集塵機のリモートコントロール装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本件出願人が先に出願した集塵機、例えば特許文献 1 には、リモートコントロール装置搭載の集塵機が記載されている。しかし実用において、周波数帯域が 3 MHz ~ 3 GHz に属する周波数を用いた微弱電波の信号を判別して受信するリ

モコン受信器と前記リモコン受信器の受信した信号内容に基づき前記集塵機の制御をする制御手段とを設けた集塵機本体と、前記集塵機本体を操作する操作部と前記微弱電波の信号を前記受信部へ送信するリモコン送信器の構成とするリモートコントロール可能な距離が制限されることが生じた。また、駆動源であるモータとしてブラシ付のユニバーサルモータを採用すると、モータからのノイズにより、リモートコントロール可能な距離が大幅に制限されることが生じた。

#### 【特許文献1】

特願2002-241125

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述したように、リモートコントロール可能な距離が制限されることや駆動源であるモータとしてブラシ付のユニバーサルモータを採用すると、モータからのノイズにより、リモートコントロール可能な距離が大幅に制限されるという問題があった。また、モータの高さ内に受信部または受信アンテナが設けられているため、リモコン送信器の使用方向によっては、モータが送信電波を邪魔し電波を減衰させてしまうことから、受信部で電波をキャッチすることができず集塵機のオン／オフ等を確実に行えないという問題があった。

#### 【0004】

本発明の目的は、上記問題を解消し、集塵機の適所に配置したリモコン受信器で信号を受信し駆動装置を介してモータの起動・停止ができ、数m間を往復する必要がないため大幅に作業能率のアップを図ることである。更に隨時必要に応じて集塵機の運転・停止ができることから騒音等の問題も解消し作業環境を大幅に改善することである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的は、駆動源であるモータと、モータによって回転される集塵ファンと、ファンを収容するヘッド部と、ヘッド部の下方に位置し且つ集塵ファンにより搬送される粉塵を収納するための集塵タンク部と、信号を送信するリモコン送信器と、リモコン送信器からの信号を受信し駆動装置を介して前記モータを制御す

るリモコン受信器を設けた集塵機において、モータの影響を受けない範囲内に受信アンテナを配置することにより達成される。

### 【0006】

#### 【発明の実施の形態】

本実施例におけるリモコン付き集塵機を図1～図3用いて説明する。図1は本実施例におけるリモコン付き集塵機と電動工具の一つである丸鋸を組み合わせ切断作業している状態を示す外観斜視図、図2はリモコン付き集塵機の上面図、図3はリモコン付き集塵機の側面図である。

### 【0007】

図1～図3において、モータ1、集塵ファン2及び集塵タンク3を内蔵した集塵機4から手持ち形電動工具の一つである丸鋸5の切断粉排出部6までホース7が接続されている。それぞれの電源コード8は元電源に接続されている。信号を送信するリモコン送信器9と該リモコン送信器9からの信号処理を行い、図示してない駆動装置を介して前記モータ1の起動・停止をするリモコン受信器10をヘッド部11に配置する。なお、周波数帯域としては、3MHz～3GHz、より好ましくは3MHz～322MHzが好ましい。

### 【0008】

受信アンテナ14は、例えば半波長ダイポールアンテナを用い、ヘッド部11の上部でモータ1の端面より上側に配置する。モータ1の端面より上側に配置することにより、アンテナが張る平面A-A内に似送信機から到達する電波がモータ1により遮られる方向がなくなり、いかなる方向からの電波も直接アンテナにより受信することができる。よって、モータからのノイズの影響を軽減し受信感度を高めることができる。また、モータ1がアンテナ14の面A-A内に存在する場合は、モータ1が導体であるためアンテナ14に指向性が生じてしまうという欠点も存在する。同軸ケーブル15は、モータ1のノイズの影響を軽減して、受信アンテナとリモコン受信器10を接続する。

### 【0009】

上記構成において、図示しない丸鋸5のスイッチをONすると丸鋸5が起動する。その場所でリモコン送信器9を操作すると、数m離れた集塵機4のヘッド部

11に配置したリモコン受信器10により、信号を受信し図示してない駆動装置を介してモータ1、集塵ファン2が回転して、ホース7内に吸引力が発生する。被削材12上を矢印方向に向け丸鋸5を移動させ切断作業を開始すると、切断により発生した切断粉がホース7内の吸引力により集塵機4の集塵タンク3内に搬送される。この切断作業を繰り返し行い作業終了後、図示しないスイッチをOFFして丸鋸5を停止させる。次に丸鋸5の位置からリモコン送信器9を操作し数m離れたリモコン受信器10が信号を受信し、駆動装置を介して集塵機4のモータ1、集塵ファン2が停止しホース7内の吸引力がなくなる。上記したように、受信アンテナ14の位置を感度よく且つモータ1のノイズの影響を避けるように配置したため、集塵機4から数m離れた丸鋸5の位置からリモコン送信器9を操作することで、集塵機4の起動・停止できる。

#### 【0010】

上述した実施例では、モータ1の影響を受けない範囲として、ヘッド部11内のモータ端面より上側（ヘッド部における反集塵タンク側）に受信アンテナを配置したが、上記受信アンテナは、モータ1等の影響を受けない位置であれば集塵機の何処に設けても良い。例えばモータ1の影響を受けない範囲として、ヘッド部11内のモータ1より下側であったり、具体的には集塵タンク部3の外周或いは内側に設けても良い。

#### 【0011】

なお、電動工具として丸鋸5を例に説明したが、粉塵等を伴う電動工具であれば丸鋸以外の電動工具でも良い。

#### 【0012】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、信号を送信するリモコン送信器と該リモコン送信器からの信号を信号処理し駆動装置を介してモータの起動・停止をするリモコン受信器と受信アンテナを集塵機の適所に感度よく且つモータ1のノイズの影響を避けるように配置したため、集塵機から数m延長したホースで接続された電動工具の使用場所からリモコン送信器を操作することで、集塵機の適所に配置したリモコン受信器で信号を受信し駆動装置を介してモータの起動・停止ができ、数m間を往復す

る必要がないため大幅に作業能率のアップを図ることができる。更に隨時必要に応じ集塵機の運転・停止ができることから騒音等の問題も解消され、作業環境も大幅に改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明になる集塵機と電動工具の一つである丸のこを組み合わせ、切断作業をしている状態の一実施形態を示す外観斜視図である。

【図2】 本発明になる集塵機の上面図である。

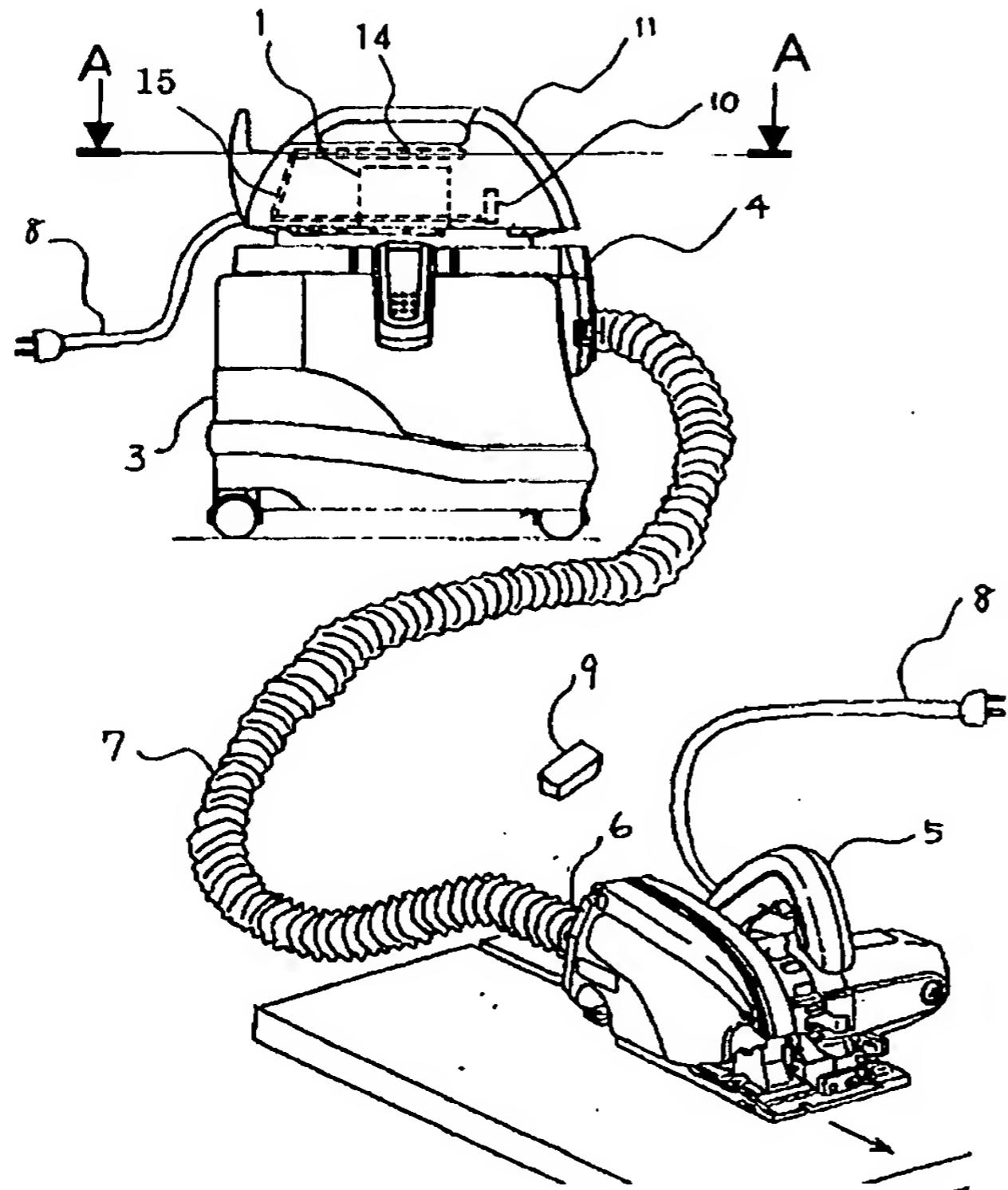
【図3】 本発明になる集塵機の側面図である。

【符号の説明】

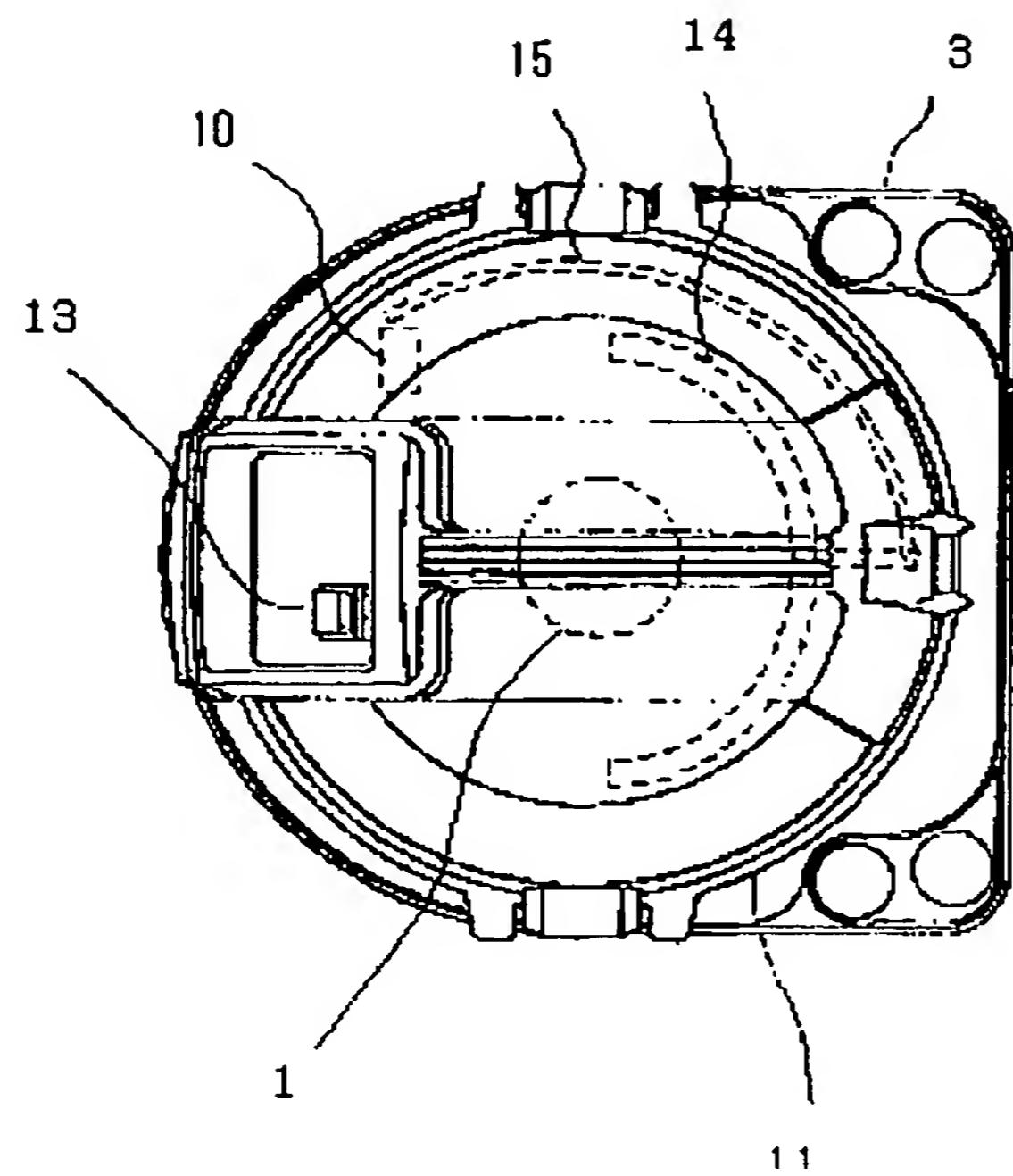
1はモータ、2は集塵ファン、3は集塵タンク、4は集塵機、6は屑排出口、7はホース、8は電源コード、9はリモコン送信器、10はリモコン受信器、11はヘッド部、13はスイッチ、14は受信アンテナ、15は同軸ケーブルである。

【書類名】 図面

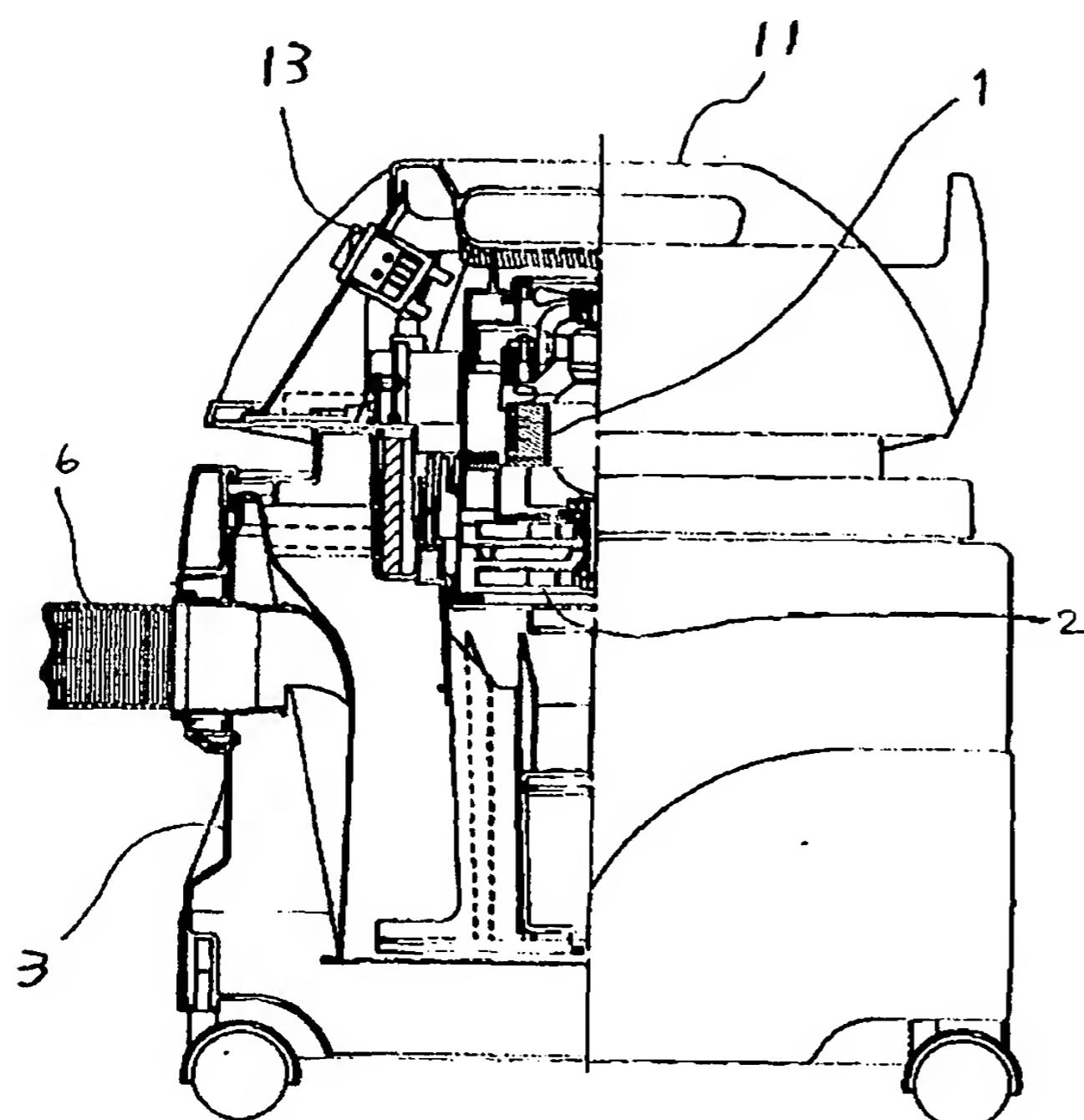
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、集塵機の適所に配置したリモコン受信器で信号を受信し駆動装置を通してモータの起動・停止ができ、数m間を往復する必要がないため大幅に作業能率のアップを図ることである。また、隨時必要に応じて集塵機の運転・停止ができることから騒音等の問題も解消し作業環境を大幅に改善することである。

【解決手段】 駆動源であるモータ1と、モータ1によって回転される集塵ファン2と、ファン2を収容するヘッド部11と、ヘッド部11の下方に位置し且つ集塵ファン2により搬送される粉塵を収納するための集塵タンク部3と、信号を送信するリモコン送信器9と、リモコン送信器9からの信号を受信し駆動装置を通してモータ1を制御するリモコン受信器10を設けた集塵機において、ヘッド部11内のモータ端面より上側に受信アンテナ14を配置する。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-316903  
受付番号 50201644585  
書類名 特許願  
担当官 第六担当上席 0095  
作成日 平成14年10月31日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成14年10月30日

次頁無

特願2002-316903

出願人履歴情報

識別番号 [000005094]

1. 変更年月日 1995年 5月22日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都千代田区大手町二丁目6番2号  
氏 名 日立工機株式会社
2. 変更年月日 1999年 8月25日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区港南二丁目15番1号  
氏 名 日立工機株式会社